

Fragebogen der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages
„Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten“
zum Thema „Wasser – Ein weltweit immer knapper werdendes Gut“

Beantwortung der Fragen von

Dr. Susanne Neubert
Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE), Bonn

I.) Grundsatzfragen künftiger globaler Süßwasserpolitik

Wasserver- und -entsorgung

- 1.) Welches sind die wesentlichen Ursachen für bestehende Knappheit an **trinkbarem Wasser** in verschiedenen Regionen?

Verschwendung durch Konkurrenz zwischen den Wassernutzern:

Die unterschiedlichen Wassernutzer (Haushalte, Industrie, Landwirtschaft und Umwelt) haben in vielen wasserknappen Ländern ein Konkurrenzverhältnis zueinander, das die Etablierung integrierter Managementsysteme behindert und dem effektiven Wassersparen entgegensteht. Jeder Sektor wird von einer Institution vertreten und möchte für sich möglichst viele Wasseranteile sichern.

Das Wasserdargebot (koste es was es wolle) zu erhöhen, ist auch bis heute noch die am weitesten verbreitete Strategie in wasserknappen Ländern, um der Wasserknappheit zu begegnen. Wasser sparen gilt demgegenüber in vielen Ländern als unattraktiv, auch wenn es wesentlich kostengünstiger ist, als neue Wasserreservoirs zu erschließen (z.B. Förderung tiefliegender Grundwasserressourcen) bzw. das Wasser aufzubereiten (z.B. durch Entsalzungsanlagen). Die größten Verschwendungsbereiche und Ursachen für den weiterhin steigenden Wasserverbrauch sind:

Innerhalb des Siedlungswasserbereichs:

- **Zu geringe Kostenvorteile oder nicht bestehende Anreize** für ein wassersparendes Management (ungünstiges Tarifsysteem). Mangelndes Bewusstsein in der Öffentlichkeit.
- **Illegale Wasserentnahmen.** Verluste, bzw. nicht registrierte und unbezahlte Wasserentnahmen aus dem Verteilungsnetz betragen z.B. im Nahen Osten bis zu über 60% des zugeleiteten Trinkwassers. Häufig ist das Leitungsnetz marode bzw. es befinden sich Lecks im Leitungssystem (dies macht häufig mehr als 20% der Verluste aus). Oft liegt es auch daran, dass

einflussreiche und vermögende Minderheiten ihre Wasserrechnungen in Absprache mit den Behörden nicht bezahlen.

- **Bevölkerungswachstum und Anstieg des Wasserbedarfs pro Person.** Mit steigendem Lebensstandard steigt auch der Wasserverbrauch pro Person (das Auto und der Garten möchte auch gesprengt werden). Auch gilt: Je höher die Trockenheit eines Landes, desto höher der Bedarf an Frischwasser pro Person.
- **Zu geringe staatliche und private Förderung umweltfreundlicher und wassersparender Technologien.**
- **Zersiedelung und Verknüpfung von Siedlungs- mit Trinkwasserrechten:** Ausfaserung der Städte an den Rändern (aufgrund Nichtexistenz oder Nichteinhaltung von Bebauungs- und Raumordnungsplänen). Die automatische Vergabe von Trinkwasserrechten beim Bau eines Hauses führt zum Bau von sog. Spagettileitungen, die hohe Kosten und hohe Verluste in Trinkwasserleitungen verursachen.
- **Grundsätzlich** sind für aride Länder andere, wassersparende Entsorgungssysteme vorstellbar. Wasser ist dort zu wertvoll, um als Transportmittel für Exkremate zu dienen. Trockene Systeme für menschliche Fäkalien würden zu vollkommen anderen Wasserbilanzen führen.

Innerhalb der Bewässerungslandwirtschaft:

- **Verschwendung von Bewässerungswasser.** Bis heute werden rd. drei Viertel des gesamten Wasserdargebots in der Bewässerungslandwirtschaft eingesetzt, und dort befindet sich absolut und prozentual gesehen auch das größte Sparpotenzial für Wasser insgesamt. **Nach einer Schätzung des *International Water Management Institute (IWMI)* könnten bis zum Jahr 2025 etwa 50% der zusätzlich benötigten Wassermengen durch Effizienzsteigerungen bei der Bewässerung gewonnen werden.** Verschwendung entsteht durch die Verwendung von Frischwasser statt Brauch- bzw. marginalem Wasser, den Einsatz veralteter Techniken¹, dem Anbau von Kulturarten mit hohem Wasserverbrauch (z.B. Bananen statt Tomaten), Überbewässerung durch Managementfehler / mangelndes Know-how u.a. (Ansetzen eines zu hohen *Leaching Requirement*, mangelnde Steuerungs- und Messinstrumente u.a.)
- **Liberalisierung des Welthandels.** Die Liberalisierung der Agrarmärkte erhöht den Konkurrenzdruck für die Landwirte und fördert die Produktion für den Export (und damit die intensivere Bewässerungslandwirtschaft) gegenüber der Erzeugung für den Lokalmarkt, die teilweise über den Regenfeldbau stattfinden kann. Die Allokationsentscheidungen der Landwirte werden nicht aufgrund der Eignung der Kulturart für den Standort (Wasserverbrauch) getroffen, sondern aufgrund des erwarteten Exportpreises. Durch den Export der Agrarprodukte wird Wasser ins Ausland transportiert. (Schlagwort: Virtuelles Wasser).

¹ Z.B. Oberflächen- statt Tropfbewässerung, Tag- statt Nachtbewässerung, nicht ausgekleidete Bewässerungskanäle, Verwendung ungünstiger Sprinkler, ungenügende Wasserverbrauchsmessungen u.v.m.

- **Verdunstungsverluste bei der Speicherung und beim Transport von Wasser.** Bei flachen Dämmen betragen die Verdunstungsverluste über die offenen Wasserspiegel bis zu 60%, offene Kanäle für die Zuleitung von Wasser verdunsten ebenfalls große Mengen an Wasser.

Globale Ursachen

- Das Bevölkerungswachstum trägt als Schlüsselfaktor ebenfalls zur Verknappung der Ressource bei.
- Der globale Klimawandel führt lokal zu verstärkten Dürren und dem häufigeren Vorkommen erosiver Niederschläge.

2.) Welche Entwicklungstendenzen sind absehbar?

Die Konzepte für ein Integriertes Wassermanagement sind vorhanden, es mangelt jedoch an der Umsetzung weltweit. Die Trendwende im Umgang mit Wasser ist noch nicht erfolgt.

- **Entwicklung der Wasserver- und -entsorgung; Teilen Sie die Einschätzung eines Defizits von „3 Mrd. funktionierender Wasserhähne bis zum Jahr 2020“?**

Ob eine flächendeckende, lückenlose Trinkwasserversorgung im Jahr 2020 erreicht wird, hängt in erster Linie vom politischen Willen der betroffenen Länder, ihrer finanziellen Kapazitäten (Infrastruktur), der Bereitschaft der Industrienationen für internationale finanzielle Zusammenarbeit und der Funktionstüchtigkeit der zuständigen Institutionen ab. Nicht immer ist das Vorhandensein eines Wasserhahns der geeignete Indikator für eine gute Trinkwasserversorgung. Zugang zu sauberem Wasser kann insbesondere im ländlichen Raum auch über Brunnen oder andere kostengünstige Systeme gewährleistet werden.

- **Zustand des Grundwassers und potentielle Gefährdung**

Der Zustand (Verringerung, Versalzung und Verschmutzung) des Grundwassers ist global gesehen möglicherweise das größte Wasserproblem überhaupt.

Beispiel Naher Osten:

1. Die Länder des Nahen Ostens sind zu einem hohen Grad von nicht erneuerbaren Grundwasservorräten (fossile Grundwasservorkommen) abhängig (Saudi Arabien zu 80%). Dies wird nur kurzfristige Erleichterung geben und nach Erschöpfung der Vorräte umso negativere Wirkungen haben. Diese Form der Nutzung ist nicht nachhaltig und zunehmend teuer, je tiefer die Grundwasservorräte liegen.

2. Aber auch viele erneuerbaren Grundwasserreserven werden über die Neubildungsrate hinaus ausgebeutet. Die Überpumpung des Grundwassers erhöht die Gefahr seiner Versalzung, da der wachsende Saugdruck zum Nachfließen von salzhaltigem Wasser aus anderen Bodenschichten führen kann (siehe Situation im Gaza-Streifen).

3. Flache Grundwasservorkommen werden bei ungünstigen Boden- bzw. Gesteinsverhältnissen durch das Eindringen ungeklärter Abwässer verschmutzt und sind somit als Frischwasserressource nicht mehr verwendbar.

Das Bewusstsein über diese Wirkungszusammenhänge ist im **Nahen Osten** bei der Bevölkerung und in den Institutionen innerhalb der letzten Jahre gestiegen. Konzepte zum Integrierten, nachhaltigen Wassermanagement sind in einigen Ländern vorhanden, in der Praxis ist jedoch bisher keine Trendwende erfolgt. Bis heute werden großtechnische Lösungen zur Steigerung des Wasserdargebots bevorzugt, da diese keine Verhaltensänderungen von den Menschen und Institutionen erfordern. Wasser sparen ist jedoch preisgünstiger als Wasser fördern, und diese Schere geht immer weiter auf. Dieser Trend befördert das Wassersparen. Wenn auch von den internationalen Geberstaaten eine Politik in diese Richtung kohärent erfolgt, besteht Grund zur Hoffnung, dass Sparmaßnahmen bald umgesetzt werden.

Beispiel Sub-Sahara-Afrika:

Die Erniedrigung des Grundwasserspiegels erfolgt im ländlichen Raum vornehmlich u.a. durch folgende Mechanismen.

1. **Wassererosion:** Aufgrund der degradierten Bodenoberfläche versickert das Wasser nicht mehr (kann somit auch nicht zur Grundwasserneubildung beitragen), sondern fließt in Erosionsrillen ab (entfaltet währenddessen seine zerstörerische Wirkung) und mündet in Oberflächengewässer (Flüsse) ein, die wiederum in Meere münden (dort Versalzung des ungenutzten Wassers). Durch diesen Prozess kommt es zur Absenkung des Grundwasserspiegels und zum Anstieg der Förderkosten für Wasser (Brunnen) in den Siedlungen. Der ländliche Raum wird somit weiter marginalisiert.
2. **Bevölkerungswachstum und Anwachsen der Viehherden.** Das verstärkte Anlegen von Wasserstellen für die wachsenden Viehherden hat durch Übernutzung der Flächen zu den bekannten zonierten Degradationserscheinungen um diese Wasserstellen herum geführt. Dieser Prozeß fördert wiederum den Vorgang, der unter 1. Beschrieben wurde.

In **Sub-Sahara-Afrika** ist bei der Bevölkerung das Bewusstsein und das Know-how gestiegen. Über Selbsthilfeprojekte wird an vielen Orten Erosionsschutz betrieben. Der Gesamttrend der Degradierung ist jedoch weiterhin negativ (Niederschlagsrückgang, globaler Klimawandel, hohes Bevölkerungswachstum), die Institutionen und der Staat nimmt seine Aufgabe weiterhin vielerorts nicht ausreichend ernst. Angesichts

der Problematik ist die Unterstützung auch geberseitig nicht groß genug.

- **Preisentwicklung**

Der Preis für Trink- und Frischwasser für Bewässerungszwecke wird steigen, aber nicht so stark, wie es die Kostenprogression für die Förderung von Trinkwasser und die Knappheitsverhältnisse verlangen würden. Der Preis wird vermutlich weiterhin subventioniert bleiben.

3.) Welche Folgen ergeben sich, wenn künftig keine zusätzlichen Maßnahmen zur Wasserversorgung getroffen werden?

Bei Business as Usual (Verschwendung von Wasserressourcen für Landwirtschaft und Siedlungswasserwirtschaft). Kurz- bis mittelfristig je nach Aridität und Bevölkerungswachstum der jeweiligen Region :

Globale Folgen

Heute leiden in über 80 Ländern 1,7 Mrd. Menschen unter chronischer Wasserknappheit (40% der Menschen). Die VN schätzt, dass im Jahre 2025 zwei Drittel der Menschen unter Wassermangel leiden. Experten sagen eine Vervielfachung des Bedarfs innerhalb der nächsten 30 Jahre voraus, denn der Wasserbedarf steigt überproportional zum Bevölkerungswachstum an. Folgende Faktoren führen dazu:

1. die Verbesserung des Lebensstandards (ein Europäer verbraucht im Durchschnitt 10 - 50 mal mehr Wasser als ein Bewohner der Sahelzone).
2. Die Erhöhung des Fleischanteils in der Nahrung lässt ebenfalls den Wasserverbrauch in die Höhe schnellen: für die Erzeugung von 2500 kcal auf pflanzlicher Basis werden 350 000 l Frischwasser gebraucht. Deckt die Person ihre Ernährung zu 20% auf tierischer Basis, dann beträgt der Verbrauch an Wasser bereits über 900 000 l, um die selbe Menge an kcal zu produzieren.
3. Auch die Veränderungen der Niederschlagsmuster tragen zur überproportionalen Verknappung bei. Nach Voraussagen IPPC wird Klimavariabilität zunehmen, d.h. Dürreereignisse und Flutwasserereignisse werden weiter zunehmen und sich negativ auf das Wasserdargebot auswirken.

Die Folgen der Wasserverschwendung sind regional und lokal sehr differenziert zu sehen. Hauptgeschädigte werden vermutlich Problemregionen auf der südlichen Erdhalbkugel und die jeweils Armen einer Gesellschaft sein:

Folgen im Nahen Osten:

- a) **Extrem starker Anstieg der Trinkwasserförder- und bereitstellungskosten** oder – falls diese Förderung aufgrund der hohen Kosten dann nicht erfolgen kann - Verschmutzung des Wassers und verstärkte Knappheit.
- b) **Weitere Marginalisierung armer und benachteiligter Bevölkerungsgruppen** als Wirkung dieser Entwicklung.
- c) **Negative Folgen für Landwirtschaft (Nahrungsmittelproduktion), Umwelt und Tourismus** (Anstieg der Konkurrenz zwischen Siedlungswasserwirtschaft und Bewässerungslandwirtschaft, Auszehrung von Feuchtgebieten und Oasen, Austrocknung von Seen, Veränderung des Mikroklimas (trockener und heißer) mit negativen Wirkungen auf die Versorgung mit Nahrungsmitteln, Pflanzenwachstum und Tiere (Verschiebung der Tier- und Artengemeinschaften, Zugvögel verlieren Brut- und Raststätten), Rückgang des Tourismus durch Wegfall von Attraktionen (z.B. Austrocknung des Toten Meeres).
- d) Längerfristig **Nachteile für die gesamte Wirtschaftsentwicklung** bzw. alle Wirtschaftssektoren.
- e) **Strategische Nachteile** und politische Verschiebungen für wasser-knappe Länder. Anstieg der Abhängigkeit wasserknapper von wasserreichen Ländern.

Im Sahel

- a) **Städte:** Immer häufigerer, zeitweiser Ausfall der städtischen Trinkwasserversorgung, verstärkte Verschmutzung der Trinkwasserressourcen zu Lasten der ärmeren Bevölkerungsschichten, denn diese können sich abgepacktes Wasser nicht kaufen. Folge sind hygienische Probleme, Krankheiten, direkte Unterversorgung der Kinder und Alten, Gesundheitsschäden.
- b) **Ländlicher Raum:** Marginalisierung und Landflucht, da Lebensgrundlage durch Bodendegradierung und mangelnden Zugang zu Wasser langsam vollständig entzogen wird.

- 4.) *Welche Möglichkeiten sehen Sie, in einer angemessenen Zeit die bestehende und wachsende Lücke in der Wasserver- und -entsorgung zu schließen? Welche Effizienzpotentiale sehen Sie bei den Hauptnutzern (Landwirtschaft, Industrie, Private)? Welche Instrumente sind zur Ausschöpfung erfolgversprechend? Welches Mindestmaß an öffentlicher Kontrolle muss dabei erfahrungsgemäß gewährleistet sein?*

Integriertes Wassermanagement (Integrated Water Management), Wassernachfragemanagement (Water Demand Management): hier für die Bewässerungslandwirtschaft bzw. den ländlichen Raum siehe unter Punkt 10.

Das Konkurrenzsystem zwischen Siedlungswasserwirtschaft, Landwirtschaft und Umwelt müsste in ein komplementär funktionierendes System umgewandelt werden, bei dem die Institutionen nicht gegeneinander arbeiten, sondern kooperieren. In urban dominierten Gesellschaften müssten die Wassernutzer sequenziell hintereinandergeschaltet werden, wobei die Haushalte das Frischwasser benutzen könnten und die Landwirtschaft so weit wie möglich geklärte Abwässer verbrauchen sollte. Der Umwelt würden genügend Reservoirs zugewiesen werden, damit sich dort Frischwasser neu bilden könnte, wieder den Haushalten bereitgestellt (Wasserschutzgebiete, Schutzgebiete für Grundwasserneubildung,) und der natürlichen Umwelt (Feuchtgebiete, Vogelschutz, Touristische Attraktionen etc.) überlassen werden könnte.

Solch ein **integriertes Wassermanagement** (Recyclingwirtschaft) erfordert nicht nur Transparenz (Übersicht über die Daten) innerhalb und zwischen den Institutionen und hohe logistische Leistungen (Steuerung und Monitoring), sondern auch ein ausgefeiltes Qualitätsmanagement. Die Abwasserklärung muss auf die Ansprüche für die Nutzung in der Landwirtschaft abgestimmt werden. So sollte das Abwasser hohe Standards im Hinblick auf Hygiene einhalten, aber die Nährstoffe (aus den Exkrementen) sollten in pflanzenverfügbarer Form für das Pflanzenwachstum enthalten sein.

Eine Integration beider Nutzungen erfordert Vertrauen zwischen den Akteuren der unterschiedlichen Sektoren und u.U. das Einrichten eines Versicherungssystems.

Ein **nachfrageorientiertes Wassermanagement** geht nicht von Wasserdargebotszahlen aus, sondern von der tatsächlichen Nachfrage. In Wassernutzergemeinschaften organisierte Verbraucher (Landwirte) könnten gemeinsam ihr sekundäres Bewässerungs- und Leitungssystem optimieren und ihre Nachfrage auf gerechte und sparende Weise geltend machen. Solch ein System verlangt ein hohes Verantwortungsbewusstsein und ein neues Verständnis von *Ownership* und Partizipation. In vielen Ländern (auch im Nahen Osten) ist hierfür ein Wandel der Gesellschaft erforderlich.

Die **Meerwasserentsalzung** ist ein technisches Verfahren, das - wie eine von der GTZ finanzierte Studie („Nahost-Studie“) zeigt - relative Kostenvorteile gegenüber anderen technischen Systemen zur erhöhten Wasserbereitstellung aufweist. Bis heute ist die Umweltverträglichkeit solcher Anlagen gering (das verschmutzte Abwasser verbleibt im Meer) und der Preis für ärmere Bevölke-

rungsschichten zu hoch. An der Weiterentwicklung muss unbedingt gearbeitet werden.

Konzepte und Modelle

5.) Gibt es Erfahrungen mit Modellen, die für die ökonomisch Schwachen diese Mindestver- und -entsorgung sicherstellen?

- Was sind die wichtigsten Modelle?

Für den ländlichen Raum: Systeme zum *Rain Water Harvesting*: Das Sammeln von Regenwasser durch den Bau von Zisternen, Regenrückhaltebecken, Erosionsschutz u.a. erhöht die Verfügbarkeit von Wasser für Trink- und Bewässerungszecke.

Innerhalb der Siedlungswasserwirtschaft: Progressiv steigende Tarifsyste-
me für Wasser.

- Wie ist ihre Finanzierung zu sichern?

Quersubventionierung der Armen durch die Reichen. Gestaffelte Tarifsyste-
me nach Wasserqualität, Bildung von Wassernutzergemeinschaften, die
auch finanziell partizipieren.

- 6.) Gibt es Schätzungen über den Finanzbedarf zur Deckung der Lücke in der Wasserver- und -entsorgung?
- 7.) Gab es in der Vergangenheit Ansätze (UN-Wasserdekaden etc.), diese Lücke zu schließen?
- 8.) Was waren die Erfolge dieser Ansätze?
- 9.) Sind sie gescheitert? Woran hat dies ggf. gelegen?
- 10.) Was schlagen Sie angesichts dieser Analyse zur Lösung dieser Problema-
tik vor (in den betroffenen Ländern, an bilaterale und multilaterale Geber)?

Naher Osten

Entscheidend ist die Implementierung vorhandener Strategien und die An-
wendung bereits entwickelter Steuerungs- und Planungsinstrumente auf al-
len Ebenen. Hierbei ist auf Einhaltung zeitlicher Vorgaben, ökonomischer
Prinzipien sowie Etablierung nachhaltiger, prozessorientierter Manage-
mentsysteme prioritär hinzuarbeiten. Wichtig sind folgende Elemente:

Auf der Makroebene / National:

- a) Digitalisierte Rahmenplanung, Transparenz innerhalb und zwischen den Institutionen, engmaschiges Monitoring, Verbesserung der Prozesssteuerung,
- b) Erarbeitung von Strategien zur vermehrten und optimierten Nutzung marginalen Wassers (geklärtes Abwasser, Brackwasser u.a.) für die landwirtschaftliche Bewässerung,
- c) Neben zentralen Systemen zur Wasserver- und -entsorgung im städtischen Raum sollten auf dem Lande dezentrale und bezahlbare Technologien eingesetzt werden, die fehlerfreundlich sind.
- d) Unterstützung von Forschung im Bereich: Alternative Technologien der Wasserspeicherung und des Wassertransports.
- e) Konfliktbearbeitung und Durchführung von mit Hilfe Dritter durchgeführter Verfahren zur gerechteren Aufteilung der Wasserressourcen zwischen den Staaten des Nahen Ostens.

Innerhalb des Bewässerungssektors

- f) Verstärkter Einsatz marginalen Wassers, bewusstes Bewässerungsmanagement, Training, Beratung der Farmer
- g) Optimierung der Bewässerung auf Farmebene (technisch, operationell, Cropping Pattern etc.),
- h) Bildung von Wassernutzergemeinschaften, Optimierung des sekundären Zuleitungsnetzes und der (gerechten) -steuerung, Installation einer Wasserverbrauchsmessung u.v.m.

Innerhalb der Siedlungswasserwirtschaft

- i) Priorität für die Effizienzsteigerung auf der Verbrauchsseite (Demand Management) nach dem Motto: Wassersparen ist die beste Wasserressource.
- j) Durchführung von Initialmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit (Verlustreduzierung durch Leckdetektion, Bewusstseinsarbeit mit Hilfe von NGO, Effizienzsteigerung der industriellen Wassernutzung mit vorangehender Betriebsanalyse (Schwachstellenanalyse), Effizienzsteigerung der Wassernutzung in Hotels und Krankenhäusern, obligatorische Klärung von mit Pathogenen oder Antibiotika verseuchten Krankenhausabwässern vor Entlassung in die Kläranlagen, individuelle Klärung von speziell verschmutzten Industrieabwässern, Effizienzsteigerung der Bewässerungslandwirtschaft.

In Sub-Sahara Afrika

Subventionierung der Inwertsetzung von Böden (Grundmelioration) durch den Nationalstaat oder durch internationale Geber. Beratung, Aus- und Fortbildung

der Bevölkerung. Landnutzung, Wassernutzung und Bodenschutz. Partizipative Landnutzungsplanung zwischen den unterschiedlichen Land- bzw. Wassernutzern = Konfliktprävention.

- 11.) Wird der Ansatz Household Water Security (Trinkwassersicherung)² in der Praxis der Planer ausreichend berücksichtigt? Sollte er stärker in der Entwicklungszusammenarbeit verankert werden?

Die wechselseitige Bedeutung der Ressource Wasser für künftige Generationen und der Schutz der Umwelt

- 12.) Welche wechselseitigen Bezüge bestehen zwischen der Ressource Wasser, dem Schutz der Umwelt und den Belangen künftiger Generationen z.B. bezüglich der Erosion des Bodens, künstlicher Eingriffe in Flussläufe, Erhaltung des Grundwassers, Wüstenbildung, Klimaänderung etc..

Die Ausbeutung und Übernutzung von Grundwasservorräten macht deren spätere Nutzung durch nachfolgende Generationen unmöglich. Die Verschmutzung von Wasser verteuert die Wiederbereitstellung und schädigt die Umwelt, d.h. die Tiere, die Pflanzen, den Boden, die Meere und alle Lebensräume. Durch die Verwüstung der Böden wird die Nahrungsmittelproduktion gefährdet, durch Wassermismanagement werden sämtliche Wirtschaftszweige geschädigt und letztlich das Überleben des Menschen auf der Erde bedroht.

- 13.) Welche Konsequenzen hat die Privatisierung für die Wasserqualität, die Wasserpreise und den Schutz der lokalen Wasserressourcen?

Mit der Privatisierung ist weder eine zwingende Verbesserung noch eine zwingende Verschlechterung der Wasserqualität verbunden. Statt dessen kommt es auf die Ausgestaltung und Umsetzung der jeweiligen Konzepte an und auf (die Setzung günstiger Rahmenbedingungen (Gesetzgebung etc.)). Die Privatisierung birgt das Risiko, daß Gewinne nur im Hinblick auf eine verbesserte Effizienz, nicht aber im Hinblick auf die Optimierung des Systems in Richtung Umweltstandards, gerechter Zugang für Alle etc. realloziert werden.

Bei Privatisierung werden die Wasserpreise mit Sicherheit steigen und hiermit werden auch verstärkte Anreize zum Wassersparen gesetzt. Dies ist sinnvoll. Ob die finanziellen Mittel, die hierdurch hinzugewonnen werden, allerdings automatisch einem verbesserten Wassermanagement zugute kommen, erscheint eher unwahrscheinlich und hängt von gesetzlichen Regulierungsmaßnahmen ab. Zu fragen ist auch, wer die höheren Kosten zu tragen hat. Dies hängt in erster Linie von der Ausgestaltung der Tarifsyste me ab. Wasserversorgungslücken, wie sie periodisch in vielen afrikanischen Städten vorkommen, können in

² Der Begriff wurde abgeleitet von Food Security, d.h. Ernährungssicherung. Der/die Nutzer/-in soll ganzjährig Wasser relativ sicher zur Verfügung haben. Dies schließt auch eine Versorgung aus mehreren Quellen ein.

verstärktem Maße auch bei Privatanbietern auftreten, wie die Erfahrung zeigt (siehe Fall Ouagadougou).

- 14.) *Welche Erfahrungen und ggf. Programme gibt es in Deutschland bzw. in der Europäischen Union und anderswo mit finanziellen Instrumenten wie Besteuerung von Pestiziden und/oder finanziellen Anreizen zum Mindereinsatz von Pestiziden/Düngemitteln etwa durch lokale Wasserwerke, um die Belastung von Grundwasser durch die Landwirtschaft zu vermindern?*

Formen des Zugangs zu Wasser sowie Funktion und Rolle des Staates

- 15.) Inwieweit halten Sie eine – ggf. wie weit reichende – Einführung privater Elemente in die Wasserver- und -entsorgung für sinnvoll? Wie würden Sie das begründen? Nehmen Sie ggf. eine Differenzierung nach Deutschland, Europa, Entwicklungsländern vor.

Die Privatisierung als solche löst keine Probleme. In Deutschland sind wir mit öffentlichen Systemen teilweise sehr gut gefahren und tun es immer noch. In Frankreich wollen manche Kommunen ihre Wasserversorgung wieder in eigene Hände nehmen, da die privaten Anbieter teuer sind und nicht unbedingt bessere Leistungen, aber vor allem wohl keine höhere Versorgungssicherheit bieten.

- 16.) Wie sind die Erfahrungen in Industrieländern und Entwicklungsländern mit der Privatisierung?

- 17.) Welche Beweggründe und Akteure haben bei der Privatisierung im Vordergrund gestanden? Wie ist die Beurteilung der Ergebnisse?

- 18.) Welche grundsätzlichen Chancen und Risiken für eine Grundversorgung mit Wasser sehen Sie in den Möglichkeiten von privatem und öffentlichem Eigentum bei Wasserver- und -entsorgungsunternehmen?

Ich meine, die Wasserver- und -entsorgung sollte in öffentlicher Hand verbleiben. Es handelt sich um ein öffentliches Gut, dessen Bereitstellung Geld kostet und bei dessen Verteilung Gebühren erhoben werden müssen. Die Gerechtigkeit ist hierbei der zentrale Punkt und bei der Entsorgung hat die Einhaltung von Umweltstandards oberste Priorität. Beide Anliegen decken sich nicht mit der Prioritätensetzung privater Anbieter.

- 19.) Wie gewichtig ist gegenwärtig der Anteil der Privatisierung in Industrie- bzw. in Entwicklungsländern? Welche Entwicklung ist absehbar? Welche Arten der Privatisierung waren bisher vorherrschend?

20.) Wo sehen Sie die Schnittstellen von Privatisierung und öffentlicher Kontrolle?

21.) Was sind die Chancen und Grenzen einer engeren Zusammenarbeit staatlicher und privater Einrichtungen in Geberländern (Bsp. Public Privat Partnership)?

PPP-Vorhaben müssen eher kritisch bewertet werden, denn es gibt trotz sehr viel Diskussion über diesen Aspekt m.W. kaum Beispiele für eine gute Umsetzung.

Stadt- und Land-Problematik

22.) Wie beurteilen Sie die Landflucht aus Wassermangel?

- Ist eine Stabilisierung der Bevölkerungsverteilung erreichbar?
- Welche Maßnahmen schlagen Sie zur Begrenzung der Landflucht vor?

Diese Fragen können nicht ohne mit regionalem Bezug beantwortet werden, da es keine global gültigen Antworten darauf gibt. Ich gebe Ihnen deshalb meine Einschätzungen für zwei Regionen (Nahost und Sahel) bzw. für die beiden Ländertypen „semiaride, arme Agrarstaaten“ und „urban geprägte, aride Länder mit mittlerem Einkommen“

Für arme Agrarstaaten in semiariden Ländern (z.B. Sahel):

1. Das Vorhandensein von Trinkwasser und die Qualität dieses Wasser (Keimgehalt, Pathogene) sind bis heute ein wichtiger Bestimmungsfaktoren für das Entstehen bzw. Verschwinden von Siedlungen im ländlichen Raum. D. h. mit **Brunnenbohrungen kann bis heute Siedlungspolitik betrieben werden.** Zahlreiche Brunnenbohrungen wurden in den letzten Jahrzehnten im Sahel unternommen und sichern den Zugang und die Qualität des Trinkwassers heute in vielen Siedlungen wesentlich besser, als dies früher der Fall war. Die Wasserentnahme aus traditionellen Brunnen oder aus Oberflächengewässern ist hygienisch wesentlich bedenklicher, als dies durch die Tiefbrunnen der Fall ist. Auch wenn hier noch weitere Anstrengungen unternommen werden müssen (insb. bei der Qualität des Wassers), wurden hier also große Fortschritte erzielt.
2. Wassermangel und seine Folgen sind dennoch im Sahel bis heute der Hauptgrund für Landflucht. Es handelt sich hier aber in erster Linie um einen Mangel an Wasser zur landwirtschaftlichen Nutzung „*Water for Food*“. Dieser Mangel entsteht durch:

1. die Abnahme der Niederschläge in dieser Region innerhalb der letzten Jahrzehnte aufgrund des **globalen Klimawandels** mit negativen Folgen auf

landwirtschaftliche Erträge und Verfügbarkeit von Trinkwasser (Absenken der Grundwasserspiegel).

2. der Anstieg der Wassererosion durch häufigere erosive Niederschläge (es regnet zwar seltener, aber wenn, dann heftiger), Übernutzung der Flächen (aufgrund des Bevölkerungswachstums) und durch eine **ökologisch nicht angepasste Bewirtschaftung**. Die Folgen sind Desertifikation, Ernteausfälle, Hunger und Landflucht.

Es kommt nicht darauf an, Landflucht zu stoppen, dieses Ziel wäre derzeit unrealistisch, denn nicht nur der *Push*-Effekt weg vom Land, sondern auch der Sogeffekt in die Stadt hinein ist sehr groß. Tatsächlich ist in den Städten ja das Leben zumeist viel chancenreicher als auf dem Lande.

Die Landfluchtrate muss sich allerdings verlangsamen, damit entsprechend auch die Absorptionskapazität an den Fluchtzielorten gesteigert werden kann (Schaffung von alternativen Arbeitsplätzen, Steigerung der Sozialverträglichkeit von Zuwanderung: Aufklärung der autochthonen Bevölkerung an den Fluchtzielorten etc.). Um dies zu erreichen, wären folgende Maßnahmen sinnvoll und realistisch:

- **Stärkung der Zivilgesellschaft und der Selbsthilfefähigkeiten** der ländlichen Bevölkerung, Dezentralisierung, Novellierung oder Umsetzung von eindeutigen Boden- und Wasserrechten, Stärkung der Rechte von Frauen.
- **Verbesserung der Lebensbedingungen auf dem Land und Erhöhung der Attraktivität des ländlichen Raums** durch:
 1. Stärkung der ökologisch angepassten Landwirtschaft (Erosionsschutz, *Water Harvesting-Techniken*) und
 2. der Basisinfra- sowie -sozialstruktur im ländlichen Raum (Bau von Schulen, Angebot von bezahlbaren Gesundheitsdiensten, Wegebau, Transportsysteme)
 3. mit Hilfe von Selbsthilfeprogrammen.
 4. Finanzielle Unterstützung der Bevölkerung (durch den Nationalstaat oder internationale Geldgeber) bei der Grundmelioration der Böden und der Vermittlung des Know-hows für den Einsatz wassersparender Bodenbewirtschaftungstechniken.

Für urban geprägte, aride Länder im Nahen Osten (Beispiel Jordanien):

Verschlechterung der Produktions- und Lebensbedingungen auf dem Lande, einschließlich Wassermangel und seine Folgen, sind auch in Ländern des Nahen Ostens wichtige Gründe für Landflucht:

1. Der Anbau von Nahrungskulturen für den lokalen Markt ist für die Kleinbauern kaum rentabel, die inländischen Preise für Agrarprodukte verfallen,
2. Der Anbau von Exportkulturen verlangt hohe Standards, die von kleinen Betrieben häufig nicht erreicht werden können. Der Konkurrenzdruck wächst un-aufhörlich (Liberalisierung, WTO).
3. Die Wasserversorgung wird immer unsicherer, die Landwirte produzieren unter immer höherem Risiko. Manchmal fällt die Wasserversorgung ganz aus, Ernteausfälle sind die Folge.

23.) Wie kann sicher gestellt werden, dass die Wasser“produzenten“ auf dem Land angemessen für ihre Dienste (Bereitstellung, Vermeidung von Verschmutzungen etc.) entlohnt werden?

24.) Wie ist der Stand der Wasserver- und -entsorgung in den 600 (absehbaren) Millionenstädten in tropischen und subtropischen Regionen?

25.) *Welche Entwicklung halten Sie für realistisch?*

Mit Wasser wird verstärkt Handel betrieben. Wasserreiche Länder werden Wasser in wasserarme Länder verkaufen. Sauberes Wasser wird teurer werden. Ärmere Bevölkerungsschichten werden häufig nicht oder nur unter Schwierigkeiten ihren Bedarf an sauberem Wasser sichern können.

26.) *Welche Maßnahmen schlagen Sie zur Sicherung der Wasserver- und -entsorgung in diesen Städten vor?*

Reform von Institutionen, gerechte und gestaffelte Tarifsysteme. Aufklärung der Bevölkerung / Öffentlichkeitsarbeit, Erstellung von Bebauungsplänen, die das o.g. Trinkwasserleitungsproblem mit berücksichtigen. Anschlusszwang an die öffentliche Kanalisation und Abwasserklärung. Einrichtung von Abwasserentsorgungsanlagen, Einhaltung von Hygienestandards (Desinfektion), getrennte Behandlung von problematischen Abwässern, flächendeckend geschlossene Leitungssysteme, Senkung der Verbräuche pro Person über Installation von Spartechniken und Aufklärungsmaßnahmen u.v.m.

27.) Müssen für Kleinstädte und Stadtrandlagen gesonderte Betrachtungen angestellt werden?

Es sollten dezentrale Abwasserreinigungssysteme installiert werden, die kostengünstig sind, die u.U. mit naturnahen Mechanismen arbeiten bzw. die individuell genutzt werden können. In jedem Fall sollte der Bau von Spagettileitungen vermieden werden.

28.) *Welche Zusammenhänge zwischen Armut und Wassermangel sehen Sie?*

Der Zugang zu sauberem Wasser ist für Arme häufig schlechter als für Reiche, z.B. sind die Stadtviertel für Arme oft nicht an das öffentliche Leistungsnetz und fast immer nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen (*Slums*). Deshalb leben sie im Durchschnitt unter schlechteren hygienischen Bedingungen. Da Frauen i.d.R. für die Wasserversorgung bzw. den Haushalt und die Ernährung der Familie zuständig sind, sind sie von der Wasserknappheit oder einer schlechten Qualität besonders betroffen. Arme verfügen häufig nicht über die Bildung und das Wissen, wann Wasser gesundheitsschädigend ist. In Notfällen

können Arme nicht auf teurere Wasserquellen umsteigen (z.B. Trinkwasser in Flaschen), d.h. **sie haben keine Wahlmöglichkeiten.**

Frauen aus armen Familien auf dem Lande müssen dagegen oft sehr weite Strecken zurücklegen, um Wasser zu holen. Schon deshalb ist die Menge Wasser, die jeder Person pro Tag zur Verfügung steht, dort sehr begrenzt. Das Auffangen von Oberflächenwasser oder das Trinken von Flusswasser ist zumeist mit großen hygienischen Problemen verbunden, die den Menschen zwar bekannt sind, jedoch sind sie nicht über geeignete Gegenmaßnahmen informiert, oder es fehlen ihnen die finanziellen Mittel, um diese durchzuführen.

29.) Welche Auswirkungen hat Wassermangel auf die Familienstrukturen?

- auf Gesundheit und Lebenserwartung

Auf die Gesundheit und die Lebenserwartung hat die Versorgung mit sauberem Wasser einen hochsignifikanten Einfluss. Bis heute sind die Infektionskrankheiten, die durch hygienisch unsauberes Wasser hervorgerufen wurden, hauptverantwortlich für die hohe Kindersterblichkeit in vielen Ländern.

- auf die Chancen von Mädchen und Frauen

Je länger sich die Mädchen und Frauen am Tag mit der Beschaffung von Wasser aufhalten müssen, desto geringer wird ihre Zeit für andere, produktivere Arbeiten bzw. für Fortbildung.

- auf die wirtschaftliche Entwicklung der Region

Das Vorhandensein von Wasser ist eine Voraussetzung für fast alle Wirtschaftsaktivitäten.

Chancen der (deutschen) Wasserwirtschaft

30.) Welche Chancen bieten sich der deutschen Wirtschaft und damit verbundenen Wirtschaftsbereichen im internationalen Wassermarkt?

31.) Welche Defizite sehen Sie bei der Nutzung dieser Chancen (bei Staat und Privaten)?

32.) Welche Chancen bieten sich KMU im Feld des Technologietransfers bzw. bei der Bereitstellung angepasster Technologien?

Konfliktprävention

33.) *Nennen Sie die gravierendsten zwischenstaatlichen Konflikte um die Wassernutzung. Welche Regionen sind besonders betroffen?*

Die folgenden Konfliktzonen sind am bekanntesten:

- a) der Nahe und Mittlere Osten. Jordanien, Israel, Palästina, Syrien und Libanon sind die wichtigen Konfliktparteien. Sie hängen insbesondere vom Jordanbecken und den Grundwasservorkommen unter den Konfliktgebieten ab.
- b) Türkei, Syrien und Irak (Euphrat und Tigris). Der Bau von großen Staudämmen sorgte für heftige Proteste bei den Unterrainern.
- c) Asien: Aufteilung der Wasserströme des Ganges zwischen Indien und Bangladesch und des Indus zwischen Indien und Pakistan verursachte viele Spannungen. Indien und Bangladesch schlossen 1996 ein Abkommen mit einer Laufzeit von 30 Jahren. Indien und Pakistan haben eine Vereinbarung seit 1960.
- d) Zentralasien fünf Staaten Kasachstan, Kirgistan, Tadschikistan, Turkmenistan und Usbekistan hängen von zwei Flüssen ab, über die Verteilung des Wassers müssen noch vertragliche Vereinbarungen gefunden werden.
- e) Indochina wachsen Spannungen um Wasser des Mekong zwischen China, Laos, Kambodscha, Vietnam und Thailand. Wasserqualität nimmt dramatisch ab.
- f) Afrika: Gestritten wird insbesondere um den Nil, an dessen Wasser zehn Staaten interessiert sind bzw. abhängen, vor allem Äthiopien, Sudan und Ägypten.

34.) *Rechnen Sie mit zunehmenden innerstaatlichen Nutzungskonflikten im Wasserbereich (Land-Land-Konflikte), z.B. im Rahmen von Staudammprojekten in Entwicklungsländern oder auch in den nördlichen Breiten (s. jüngste Entwicklungen in Spanien)?*

Ja, damit ist zu rechnen, wenn es zu keiner komplementären Nutzung kommt.

35.) *Welche Initiativen zur Entschärfung der Konflikte um das Wasser würden Sie als erfolgreich einstufen?*

36.) *Welche weiteren Initiativen müssten umgehend gestartet werden?*

37.) Welche Rolle können und sollten dabei die nationalen Parlamente, die Privatwirtschaft, Basisorganisationen, Nichtregierungsorganisationen etc. spielen?

Die Entwicklungszusammenarbeit könnte in manchen Fällen die Rolle eines neutralen Dritten spielen und Verfahren initiieren, in denen die Konflikte zwischen den Konfliktpartnern ausgehandelt werden können (Mediationsverfahren oder auch Verfahren zur Technikfolgenabschätzung). Dies setzt aber eine grundsätzliche Dialogbereitschaft voraus, die z.Zt im Nahen Osten bei den Akteuren nicht vorhanden ist.

Wasserregime

38.) Wie bewerten Sie die 1992 auf der Weltwasserkonferenz in Dublin verabschiedeten Leitsätze³? Stimmen Sie der Forderung vieler Nichtregierungsorganisationen zu, den 4. Leitsatz um den Zusatz „Alle Menschen sollten das unveräußerliche Recht haben auf Zugang zu sauberem Wasser zu vernünftigen und für sie erschwinglichen Preis“ zu ergänzen?

Die Leitsätze sind alle zweifellos richtig. Der von NRO geforderte Zusatz zu Leitsatz 4 ist ebenfalls richtig und es ist auch notwendig, diesen anzufügen, damit der Leitsatz 4 nicht zur Legitimation der Schaffung weiterer Ungleichgewichte zwischen arm und reich herangezogen wird.

Frage ist, welche Bedeutung diese Leitsätze konkret spielen können und welche Konsequenzen sie nach sich ziehen. Hier werden einige Beispiele für mögliche konkrete Konsequenzen dieser Leitsätze aufgezeigt:

1. Wenn Satz 1 stimmt, bedeutet dies, dass das Konkurrenzverhältnis zwischen den Wassernutzern *Haushalte, Industrie, Landwirtschaft und Umwelt* in eine Komplementarität umgewandelt werden muss, denn jeder Sektor hat legitime Wasseransprüche. Zur Realisierung solch eines Wandels von der Konkurrenz zur Komplementarität sind tiefgreifende institutionelle Reformen notwendig, die eine übergreifende, gerechte Verteilung und Verkopplung der unterschiedlichen Wassernutzungsformen / Sektoren (Integriertes Wassermanagement) zum Ziel haben.

2. Wenn Satz 2 stimmt, bedeutet dies u.a.:

- Neben zentralen, hochtechnisierten Systemen zur städtischen oder industriellen Wasserver- und -entsorgung müssen dezentrale, bezahlbare und

³ Leitsätze der Internationalen Konferenz zum Thema Wasser und Umwelt (ICWE) - 26.-31. Januar 1992 -, organisiert von den Vereinten Nationen zur Vorbereitung der UNCED von Rio de Janeiro 1992:

1. Wasser ist eine empfindliche und sehr verletzbare Ressource – unverzichtbar für alle Lebewesen, für jegliche wirtschaftliche Entwicklung und die Umwelt.
2. Planung von Wasserversorgung sollte auf einem gemeinschaftlichen, partizipativen Ansatz beruhen, d.h. Nutzer, Planer und Entscheider sollen beteiligt werden.
3. Frauen spielen eine zentrale Rolle bei der Versorgung, dem Umgang und dem Schutz des Wassers.
4. Wasser hat einen wirtschaftlichen Wert für all seine Nutzung und sollte als Wirtschaftsgut betrachtet werden.

simple Technologien gefördert werden. Nur so können alle relevanten Bevölkerungsgruppen integrierte Nutzungssysteme mit entwickeln und umsetzen.

- Die Entscheidung über den Bau großer technischer Systeme zur Wasserversorgung (Dämme, Pipelines, Entsalzungsanlagen, Kanäle) muss partizipativ gefällt werden. Verfahren zur Technikfolgenabschätzung und Mediationsverfahren müssen optimiert werden, um eine Verfahrensgerechtigkeit herzustellen, die alle Akteure und deren Interessen so einbindet, dass legitimierte Entscheidungen, die von allen Akteuren getragen werden, immer häufiger am Ende solcher Verfahren stehen.

3. Wenn Satz 3 stimmt, bedeutet dies:

- Die Sensibilität der Entscheidungsträger und die Anzahl von Frauen in den einschlägigen Institutionen, in der Politik und in entsprechenden Gremien muss gesteigert werden, damit sie sich für die Stärkung der frauenspezifischen Interessen innerhalb der Wasserpolitik einsetzen können.
- Gleiches gilt für Land- und Wasserrechte von Frauen. Diese müssen gestärkt werden, damit Frauen gemäß ihrer zentralen Rolle, die sie in den meisten Ländern in der Wasserversorgung spielen, auch bei diesbezüglichen Entscheidungen partizipieren können.
- Bei der „Umwelterziehung“ bzw. „Wassererziehung“ müssen Frauen besonders stark einbezogen werden, damit sie ihre Kenntnisse über den guten Umgang mit Wasser erweitern können.

Wenn Satz 4 stimmt, dann heißt dies u.a.

- Wasser ist ein öffentliches Gut, dessen Bereitstellung Kosten erzeugt. Insofern ist es auch ein Wirtschaftsgut. Diese Bereitstellungskosten werden weltweit i.d.R. mit Tarifen von den jeweiligen Nutzern bezahlt. Ob und bis zu welchem Grad die Wasserbereitstellung z.B. für arme Bevölkerung oder die Landwirtschaft subventioniert (oder quersubventioniert) werden sollte, ist eine Entscheidung, die nicht pauschal getroffen werden kann, sondern die gemäß der Rahmenbedingungen eines jeden Landes sinnvollerweise unterschiedlich ausfallen sollte.
- Die Tarifgestaltung entscheidet darüber, ob ärmere Bevölkerungsgruppen durch die Bereitstellungskosten besonders belastet werden oder nicht. Da Wasser zum unmittelbaren Leben notwendig ist (Satz 1), hat jeder Mensch ein Recht auf Zugang zu erschwinglichem Wasser. Die Tarifgestaltung muß deshalb sozialverträglich gestaltet werden (durch progressive Wassertarife, Quersubventionierung o.ä.).
- Das Entlassen genutzten Wassers aus Industrie und Haushalten sollte weltweit mit Tarifen belegt werden, da Kosten für die Reinigung bzw. Wiederbereitstellung entstehen. Die Tarife sollten gemäß der Qualität des Wassers gestaffelt sein, um Anreize für die Wiederverwendung von Wasser zu setzen.
- In vielen ländlichen Regionen wird Wasser aus Brunnen oder Oberflächengewässern gewonnen, die nur zum Teil durch öffentliche oder private Infrastrukturmaßnahmen erschlossen worden sind. Dennoch fallen Kosten an, wenn das Wasser

knapp ist oder verschmutzt wird, die i.d.R. als externe Kosten nicht berücksichtigt werden. Im Falle eines knappen Wasserdargebots ist es deshalb von Vorteil, wenn sich Wassernutzergemeinschaften bilden, die ein gemeinsames Regelwerk zur nachhaltigen Nutzung und Bezahlung der Wasserentnahmen aus Brunnen oder nicht gefaßten Wasserquellen vereinbaren.

- 39.) Halten Sie eine globale (Süß-)Wasserkonvention als einen umfassenden Lösungsansatz für geboten?
- Falls ja, welche Elemente sollte sie enthalten?
 - Wie kann ein erfolgreicher Beitrag zur Lösung der heutigen und absehbaren Wasserproblematik gesichert werden
 - Falls nein, welche Argumente sprechen dagegen?
- 40.) Welche Instrumente zur finanziellen Absicherung einer Wasserkonvention sehen Sie?

II.) **Salzwasser**

- 1.) In welchen Feldern sehen Sie einen dringenden Regelungsbedarf?
- 2.) Welchen Zeitbedarf sehen Sie zur Regelung der oben genannten dringendsten Fragen?
- 3.) Welche sind die wichtigsten Beteiligten?
- 4.) Wie sehen Sie die Interessenlage der Beteiligten?
- 5.) In welchen Feldern sehen Sie Implementierungsdefizite?
- 6.) Welche Vorschläge haben sie zu deren Behebung?
- 7.) Halten Sie es beispielsweise für notwendig, ein Protokoll zur Seerechtskonvention über die nachhaltige Nutzung der Meere zu verhandeln?

III.) **Übergreifende Frage**

- 1.) In welchen Feldern sehen Sie den dringendsten Forschungsbedarf?
Forschungsbedarf sehe ich u.a.
 - Optimaler Einsatz von marginalem (genutztem) Wasser in der Landwirtschaft,
 - Dezentrale, bezahlbare und angepasste Abwasserentsorgung und Wiederverwendung von Wasser,

- weitere technische Sparmöglichkeiten von Bewässerungswasser,
- Durchsetzung und Wirkung institutioneller Reformen,
- Erfolgsfaktoren und Nutzen von Mediationsverfahren,
- Umweltgerechtere Entsalzung von Meerwasser,

Ich sehe vor allen Dingen Umsetzungsbedarf bereits vorhandener Erkenntnisse und bereits existierender Pläne, Konventionen und Vereinbarungen.